

О. В. Литвинова, А. Ш. Ахмерова, И. В. Рукавишникова,
Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ АККРЕДИТАЦИИ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

The article proposes an approach to the assessment of environmental damage from accreditation of a higher educational institution on the example of the Higher School of Economics of the Ural Federal University.

Оценка негативного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду; минимизация этого воздействия, возможная в рамках действующего технологического уклада, являются необходимыми условиями обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития. Негативное воздействие на среду обитания оказывают прежде промышленные предприятия, транспортный комплекс, сельское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, которые непосредственно используют природные ресурсы и являются значимыми источниками эмиссий (выбросов, сбросов, отходов). При этом не стоит сбрасывать со счетов организации, традиционно относимые к нематериальной сфере экономики, оказывающие разного рода услуги и являющиеся потребителями продукции других отраслей, воды и энергии, источниками образования отходов потребления. Неконтролируемое потребление стимулирует рост спроса на продукцию предприятий перерабатывающей промышленности, увеличение объемов производства и в конечном счете приводит к избыточному использованию природных ресурсов и загрязнению окружающей среды.

Наиболее методически проработанной количественной оценкой негативного воздействия на окружающую среду является ущерб от экологических нарушений [1, 2]. Это понятие можно рассматривать как распространенный на все виды негативного воздействия вариант, предложенного О. Ф. Балацким «экономического ущерба от загрязнения окружающей среды», ставшего исторически первой категорией советской, и как следствие, российской экономики природопользования [3]. В последнее время все чаще используют понятие «экологический ущерб», но чаще всего в

сочетании «накопленный экологический ущерб». В дальнейшем мы будем использовать для обозначения экономического ущерба от негативного воздействия на окружающую среду термин «экологический ущерб», как более короткий и удобный в использовании.

Перед данной работой была поставлена задача способствовать формированию подхода к оценке экологический ущерба от аккредитации высшего учебного заведения. Для этого в первую очередь необходимо определить виды негативного воздействия на среду обитания. Изучение эмиссий, образующихся в процессе деятельности высшего учебного заведения и потребления им материальных и энергетических ресурсов – задача сама по себе интересная и комплексная. Над оценкой воздействия Уральского федерального университета на окружающую среду в настоящее время работает рабочая группа из числа преподавателей и студентов кафедры экономики природопользования ВШЭМ УрФУ в рамках подготовки к вхождению в рейтинг зеленых вузов. В этом исследовании речь идет о функционировании вуза в нормальном режиме. В нашем исследовании рассмотрен вариант с избыточным потреблением материальных ресурсов университетом, связанным с процедурой аккредитации.

Процесс аккредитации УрФУ, проведенной в начале 2019 г., был связан с существенными дополнительными затратами ряда материалов, прежде всего бумаги. В рамках исследования был проведен опрос сотрудников, ответственных за аккредитацию на кафедрах Высшей школы экономики и менеджмент. Результаты опроса показали, что только в 2019 г. на подготовку документов для аккредитации на каждой кафедре Высшей школы экономики и менеджмента ВШЭМ было израсходовано от 10 до 15 пачек бумаги. Расход бумаге в институте составил не менее 170 пачек бумаги (во ВШЭМ 17 кафедр).

Согласно данным, приведенным специалистами [4], из одного зрелого дерева с высоким содержанием целлюлозы, например, из ели, можно произвести около 20 пачек бумаги. Таким образом, процесс аккредитации во ВШЭМ привел к вырубке минимум 8 деревьев (по нашему мнению, ближе к действительности 10 деревьев). Каждое дерево достигает зрелости за 30 лет и дает количество

кислорода, обеспечивающее дыхание 3 человек [4]. В Уральском федеральном университете кроме центров дополнительного образования 17 институтов [5]. Если считать, что в каждом из них минимум 10 кафедр участвовали в аккредитации, расход бумаги составил примерно 1700 пачек бумаги, производство которой привело к вырубке около восьмидесяти пяти деревьев, т.е. небольшого зрелого леса, например, ельника.

Следует отметить, что воздействие целлюлозно-бумажной промышленности (ЦБП) на окружающую среду сопряжено не только с вырубкой деревьев. Процесс производства бумаги, картона и других изделий из них связан с механической обработкой и химической переработкой древесины. Все стадии переработки требуют существенных затрат воды и энергии [6].

На производство 1 т. качественной офисной бумаги расходуется до 35 м³ свежей воды (ЦБП обеспечивает около 5 % всего водопотребления РФ [7]) и до 1000 квт ч электроэнергии [6]. Количество затраченных на производство бумаги для аккредитации в УрФУ чистой воды и электроэнергии, рассчитанные нами на основе приблизительной оценки расхода бумаги сведены в табл.

Таблица

Расход воды и энергии на бумагу для аккредитации УрФУ

Уровень	Электроэнергия, квт ч	Чистая вода, м ³
ВШЭМ	425	15
УрФУ	4250	148

Существенный вклад в экологический ущерб от производства бумаги вносят эмиссии, прежде всего сбросы сточных вод. На долю целлюлозно-бумажного комплекса (далее - ЦБК) приходится около 35 % сброса загрязненных сточных вод отраслей обрабатывающей промышленности и более 6 % всего сброса сточных вод в РФ [6]. Целлюлозно-бумажная промышленность вносит существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха России (3 % объема выбросов от промышленных стационарных источников). Наиболее существенная доля данной отрасли по выбросам твердых веществ (1/23

промышленного объема их выброса) оксида ванадия и ртути (1/33 выброса веществ всей промышленности России) [6].

Вклад целлюлозно-бумажной промышленности в общий объем отходов в РФ относительно невелик – 0,1 % [6]. Однако, стоит заметить, что бумажные отходы составляют в среднем по России около 33 % твердых коммунальных отходов [4] и существенную часть производственных отходов. Не вызывает сомнений, что в структуре отходов вузов бумага тоже доминирует. Правильный сбор макулатуры с целью ее вторичной переработки может существенно ослабить проблему.

Суммируя вышеизложенное можно сделать вывод, что основными составляющими негативного воздействия на среду обитания повышенного потребления бумаги в процессе аккредитации являются:

1. избыточная вырубка древесины;
2. избыточное потребление чистой воды и энергии, используемой на производство лишней бумаги;
3. сбросы загрязненных сточных вод целлюлозно-бумажной промышленностью, образовавшиеся в процессе производства избыточного количества бумаги;
4. выбросы в атмосферный воздух целлюлозно-бумажной промышленностью;
5. отходы потребления (макулатура).

Пользуясь утвержденной в 1986 г. методикой оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды [7], можно будет определить ущерб от выбросов, сбросов и отходов целлюлозно-бумажной промышленности. Эта методика используется и в настоящее время, однако полученные с ее помощью результаты не всегда отвечают современным реалиям и имеют практическое применение; результаты, полученные с ее помощью рядом авторов, признаются существенно завышенными [1, 2]. Кроме того, в рамках этой методики не представляется возможным оценить остальные составляющие экологического ущерба как в случае задачи, поставленной перед нашим исследованием, так и во

многих других случаях. Методика [7] часто используется в модификациях, приспособленных для решения конкретных задач. Разработка методического подхода к оценке экологического ущерба во всех его проявлениях и его утверждение на законодательном уровне остается актуальной задачей. Интересный вариант решения проблемы предложен, например, в работе [8].

На данном нашем исследовании решено было ограничиться выявлением составляющих негативного воздействия процедуры аккредитации, прежде всего избыточного потребления бумаги на окружающую среду.

По данным, приведенным в [4], уменьшение использования бумаги предсказывалось в связи с электронной революцией. Однако, похоже этого не произойдет, так как спрос на бумагу, как ожидается, удвоится до 2030 г. [4].

Скорее всего, это связано с чрезмерной бюрократизацией в организации бизнес-процессов, с недостаточным уровнем организационной и экологической культуры чиновников, принимающих решения и создающих инструкции.

Полноценное использование возможностей системы электронного документооборота, внедренной уже во многих организациях, в том числе в федеральных вузах, существенно уменьшит потребление бумаги и тем самым экологический ущерб, сократит временные затраты квалифицированных сотрудников. Процедура аккредитации высших учебных заведений требует существенной корректировки, в том числе, в части перехода от бумажных к электронным документам. Положительными экстерналиями перехода к электронным документам станут сохранение лесов и здоровья населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рюмина, Е. В. Экологическая безопасность модернизации // ЭНСР. – 2012. – № 2 (57). – С. 90–100.
2. Рюмина, Е. В. Постановка эколого-экономических задач на трех уровнях экономической системы // Экономика природопользования. – 2018. – № 6. – С.42–46.

3. Балацкий, О. Ф. Сумская научная школа экономики природопользования // Вісник СумДУ. Сер.Економіка. – 2007. – № 1, Т. 2. – С. 5 – 17.

4. Официальный сайт ООО «ЭкоБалтРус». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://ecobaltresource.ru> (дата обращения 20.03.2019).

5. Официальный сайт Уральского федерального университета. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://urfu.ru/ru/instituty> (дата обращения 30.03.2019).

6. Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона / Информационно-технологический справочник по наилучшим доступным технологиям. – М.: Бюро НДТ, 2015. – 465 с.

7. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. (одобрена Постановлением Госплана СССР, Госстроя СССР, Президиума АН СССР от 21.10.1983 N 254/284/134). – М.: Экономика, 1986. – 93 с.

8. Тулупов, А. С. Теория ущерба как база оценки и регулирования негативных экстерналий в экологическом страховании / Дис. на соискание уч. степ. док. экон. наук. – М., 2013. – 342 с.